



Therapixel

Pierre Fillard
Fondateur & CEO

Intelligence Artificielle pour le Dépistage du Cancer du Sein

Statistiques du Cancer du Sein



1 sur 8

femme touchée
pendant sa vie



100 rappels pour

1000 dépistages



5 cancers pour

100 rappels

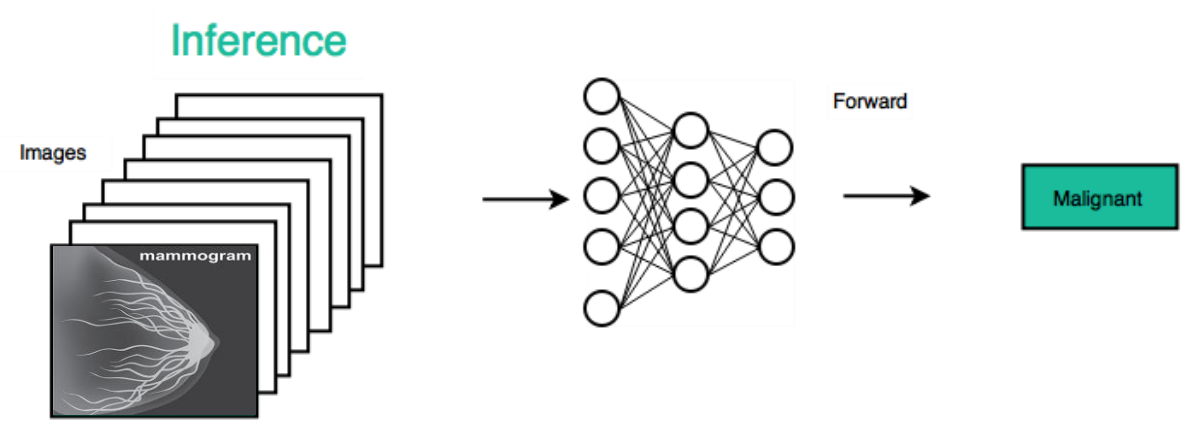
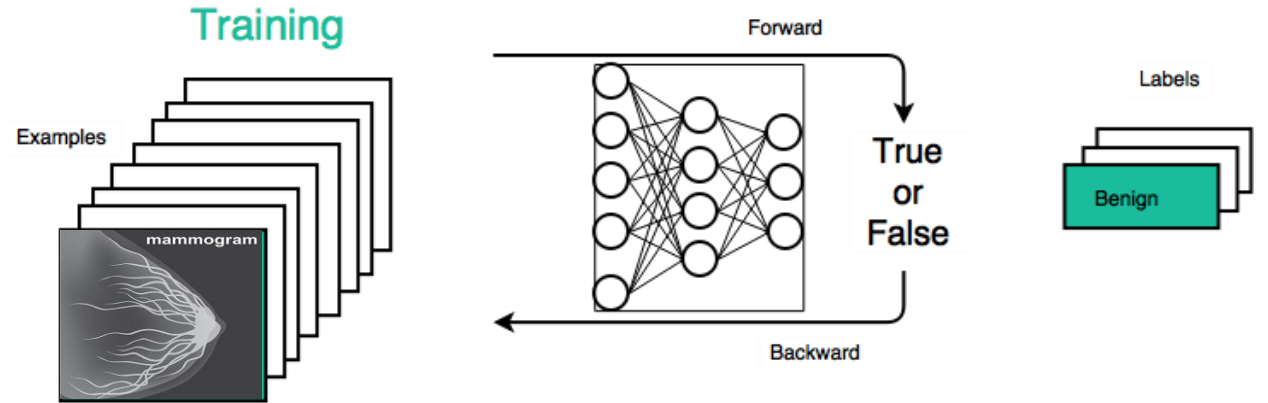
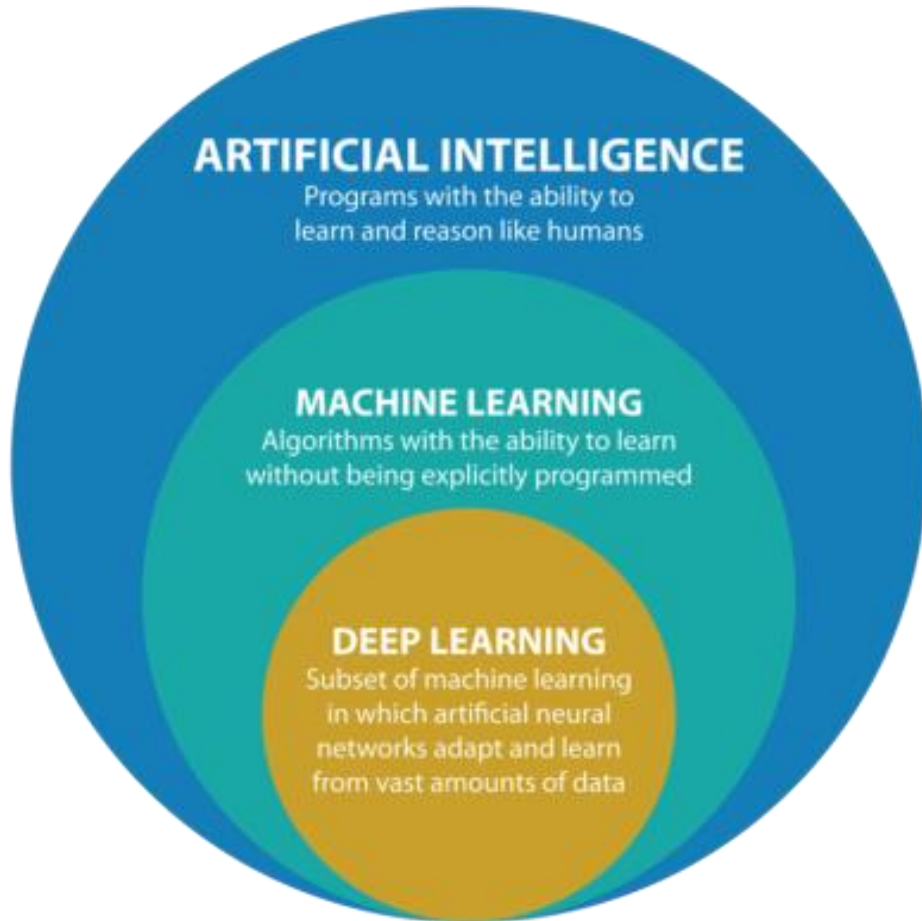


Historique des CAD en mammographie

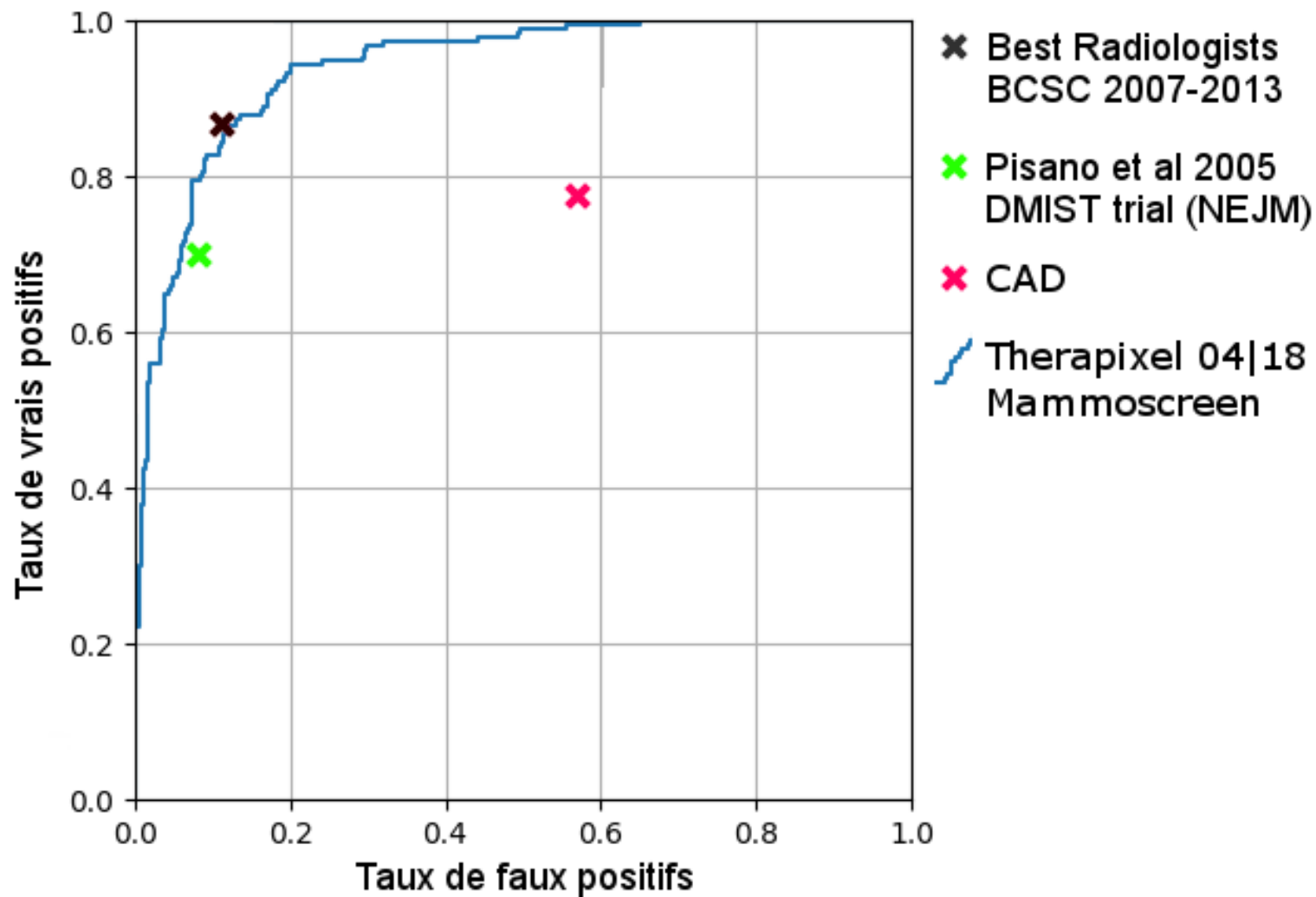
- **1998** : 1er CAD mammo approuvé par la FDA
- **2010-2015** : Développement des CADs traditionnels. Pas de réelle valeur clinique prouvée¹
- **2017** : Plus grande compétition de machine learning sur le cancer du sein
- **2018** : Rétrogradage des CAD mammo en Classe 2
- **Nov 2018** : Premier CAD-AI approuvé par la FDA

¹ Diagnostic Accuracy of Digital Screening Mammography With and Without Computer-Aided Detection, Lehman et al., JAMA intern med, nov. 2015

AI / Machine Learning/ Deep Learning

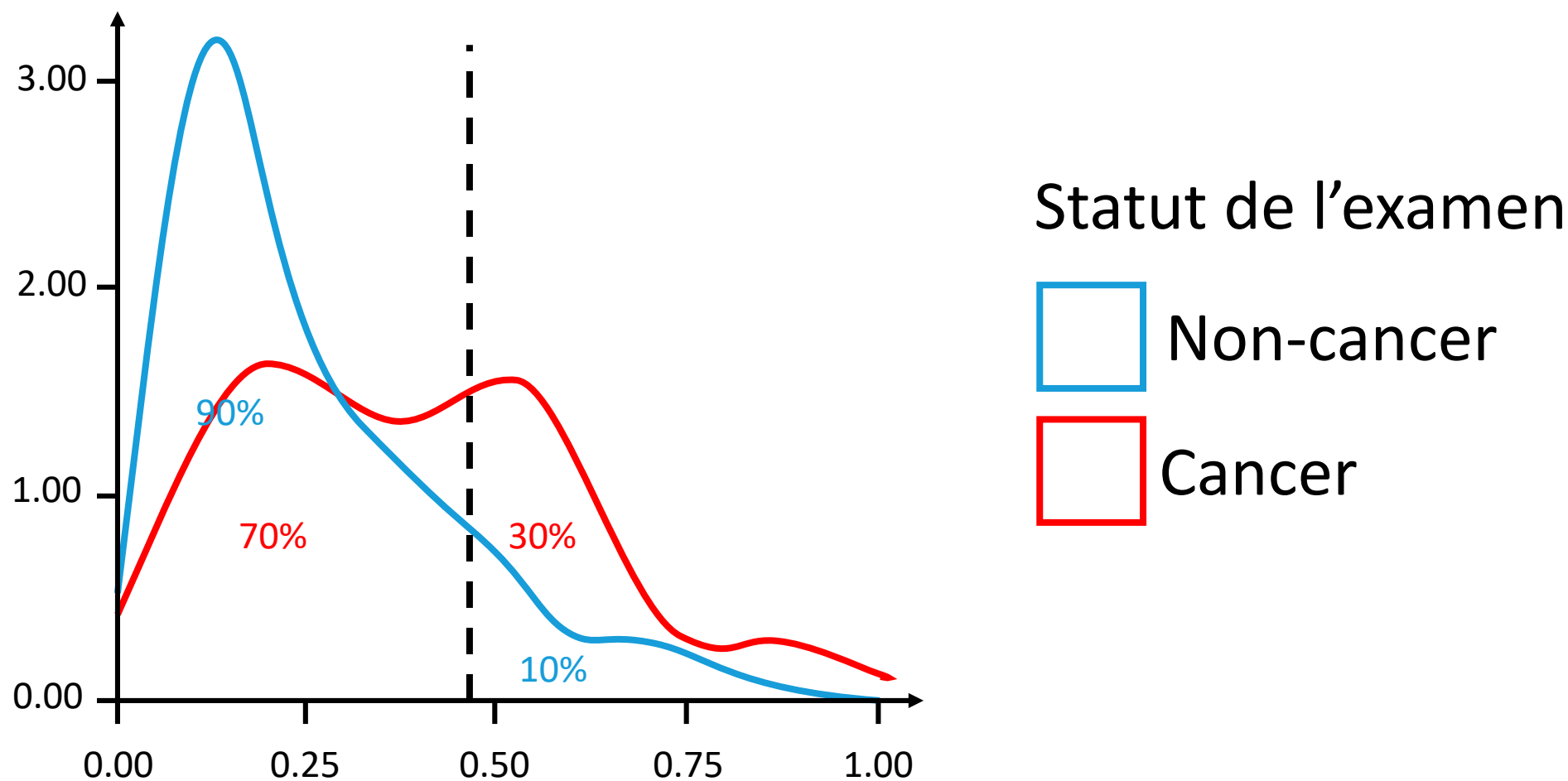


Performances algorithme Therapixel



Vers un dépistage plus précoce ?

Résultat de l'algorithme sur l'antériorité

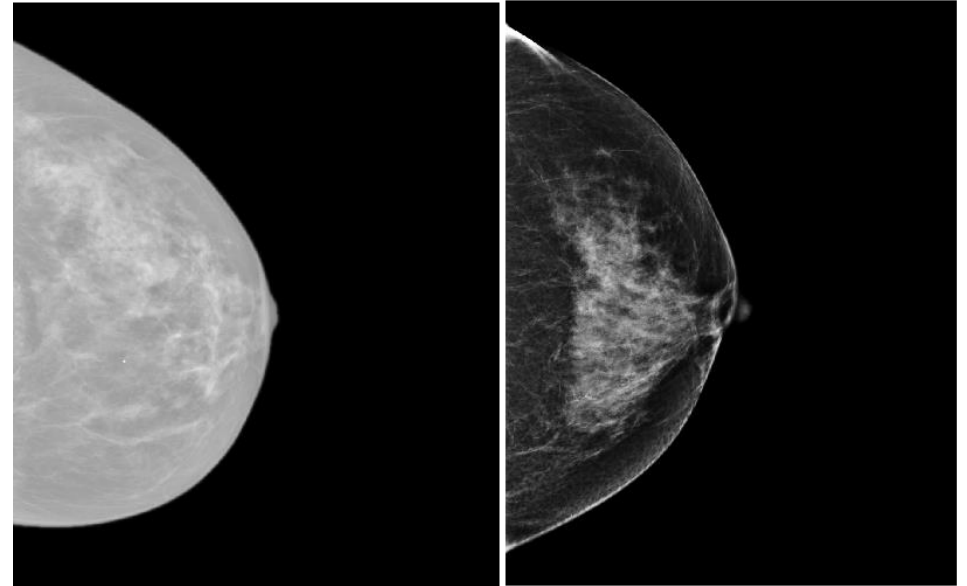


Soyez conscient des limites de l'IA



Soyez conscient des biais

- **Constructeurs** différents
(ex : HOLOGIC vs GE)
- **Acquisitions** différentes
(qualité d'image, compression)
- **Population** venant se faire dépister
(biais sociaux)
- **Ethnicités**



**Ne jamais faire confiance à une IA entraînée
à partir des données d'un seul centre.**

Le radiologue de demain

- **Complémentaire à l'IA**
- Formé aux **capacités et aux limites** de l'IA
- Saura **critiquer les performances annoncées** :
 - Données / centres utilisés pour l'entraînement ?
 - Quelle vérité terrain pour l'entraînement ?
 - Données pour la validation ?



A terme, l'IA permettra de focaliser **l'intelligence humaine** là où elle est la plus **nécessaire**.

Merci pour votre confiance



HOPE



pfillard@therapixel.com

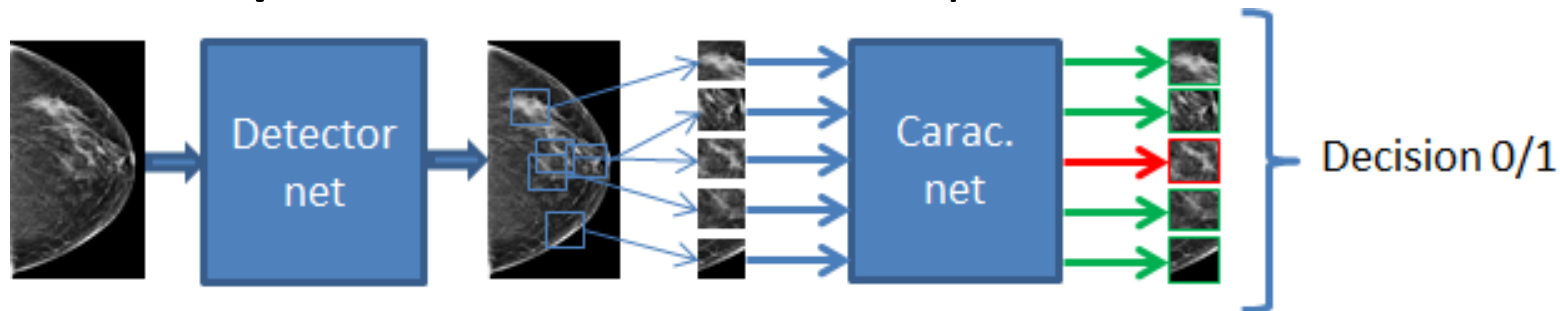
Comment ça marche

- **Top-down** : image entière -> décision



- + End-to-end
- Limitée en résolution
- Pas toujours explicable

- **Bottom-up** : détection des zones suspectes -> caractérisation -> décision



- + Décision explicite
- + Haute résolution
- Pas end-to-end

- **Ensembling** : combinaison intelligente des 2 approches